

# Föreläsning Osteologi av Ulf Nannmark, 20 januari 2014

## Leder

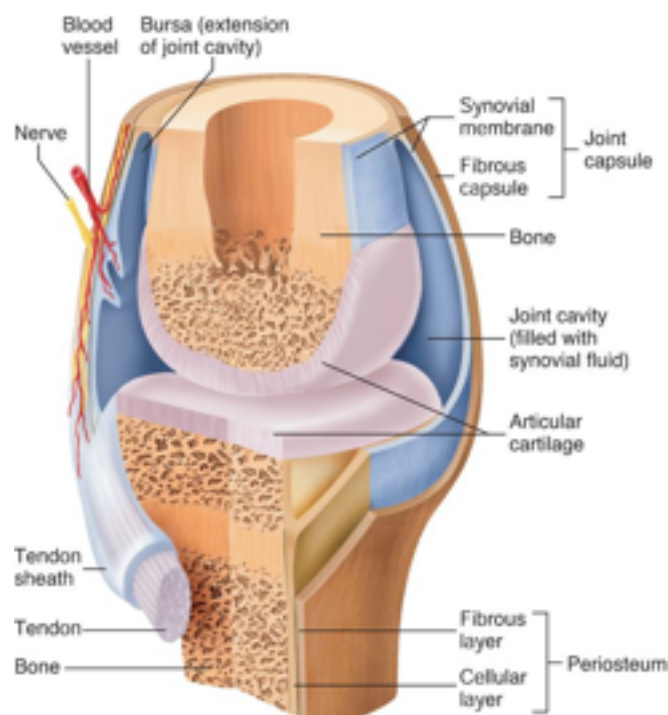
En led är en plats där två eller flera skelettdelar möts

- Rörligheten i lederna varierar mycket beroende på ledtypen
- De klassificeras utifrån tre olika typer
  - Synovialleder
  - Fibrösa leder t ex skallsuturerna
  - Broskleder t ex mellan intervertebraldisk (mellankotsskiva)

Synovialled har en ledkapsel som omsluter leden vilken består av en yttre fibrös del och en inre del vilken är det s k synovialmembranet, som innehåller blodkärl, vattnet diffunderar i lederna.

Omges av en fibrös bindvävskapsel. Ändarna i synovialleden är täckta av glatt (hyalint) brosk(blank) —> mindre friktion, fungerar som stötdämpare.

- Ledhålan innehåller en liten mängd trögflytande synovialvätska vilken ”smörjer” ledbrosk. Ledbrosk har inga blodkärl, så den får sin näring av just ledvätskan (synovialvätska) som innehåller socker, salter men inga celler. Ledvätska fungerar också som stötdämpare. Synovialceller producerar hyaluronsyra, som är en del av ledvätskan —> viskositeten ökar.
- Ledbrosket är av den hyalina typen
- Exempel på en synovialled är knäled, armbågsled, höftled
- Synovialleder delas in i många undergrupper t ex:
  - Kulled, gångjärnsled, sadelled, äggled



## Strukturer inom kraniets osteologi

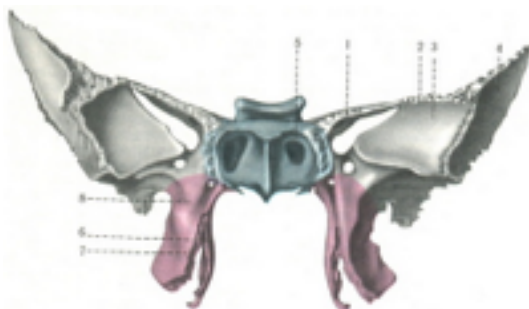
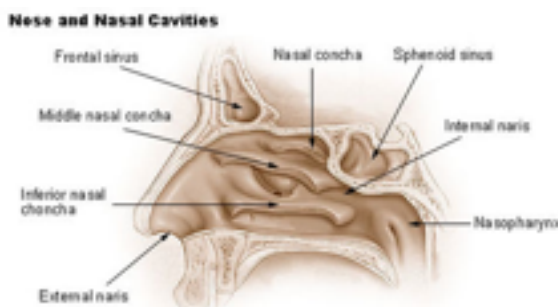
Kraniets ben växer i olika takt, därför består den utav lösa pusselbitar när man föds. Efter ungefär 18 månader binds dessa ihop med suturer. Anledningen är att kraniet ska kunna anpassa/forma sig då hjärnan och huvudet växer hos barnet. Kraniets lösa pusselbitar fungerar också som en fjädring så att den lättare ska komma ut från modern vid förlossning —> skydda både barnet och modern.

**Os occipitale**= nackben. Gränsar mot sin inferiora sida emot os sphenoidale, på sin laterala sida mot os temporale, rostralt emot os parietale.

- Foramen magnum: stora hålet, kontakt mellan ryggmärg och hjärna skapas här. Förlängda märgen sträcker sig från kraniet ned i ryggmärgen i ryggraden.
- Condylus occipitale: 2 ledhuvud som finns intill foramen magnum på kraniets utsida, leder till atlas som är första kotan i ryggraden.
- Protuberantia occipitalis externa: knöl bakom nacken. Protuberantia=knöl. Utskott på occipitalbenet, muskelfäste för trapeziusmuskeln.
- Linea nuchae superior och inferior: linjer på occipitalbenet. Sup: linjen från knölen och ut horisontellt. Inferior: linje under superior.

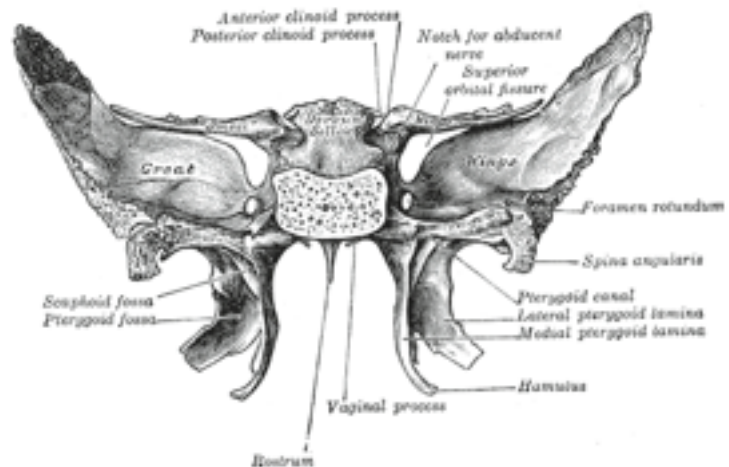
**Os sphenoidale**= kilben. gränsar mot os frontale, os ethmoidale, parietale, temporale, occipitale, os palatinum via processus pterygoideus, vomer

- Kroppen (corpus) delas in i:
  - sella turcica (turksadeln) → hypofysen vilar och skyddas i denna benficka (se bild)
  - Fossa hypophysialis → grop i sella turcica där hypofysen vilar, endokrin körtel som utsöndrar hormoner. Fossa=grop
  - Sinus sphenoidalis → sinus= hålrum. En utav

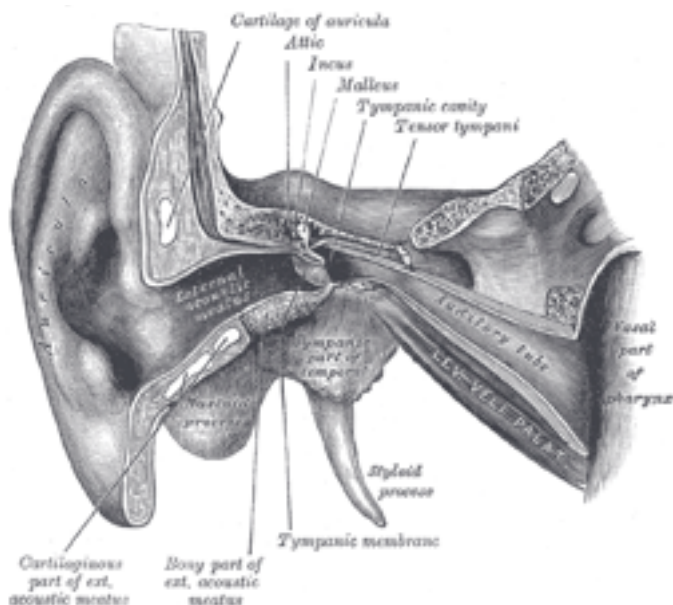


näsans bihålor. Finns under, framför sella turcica.

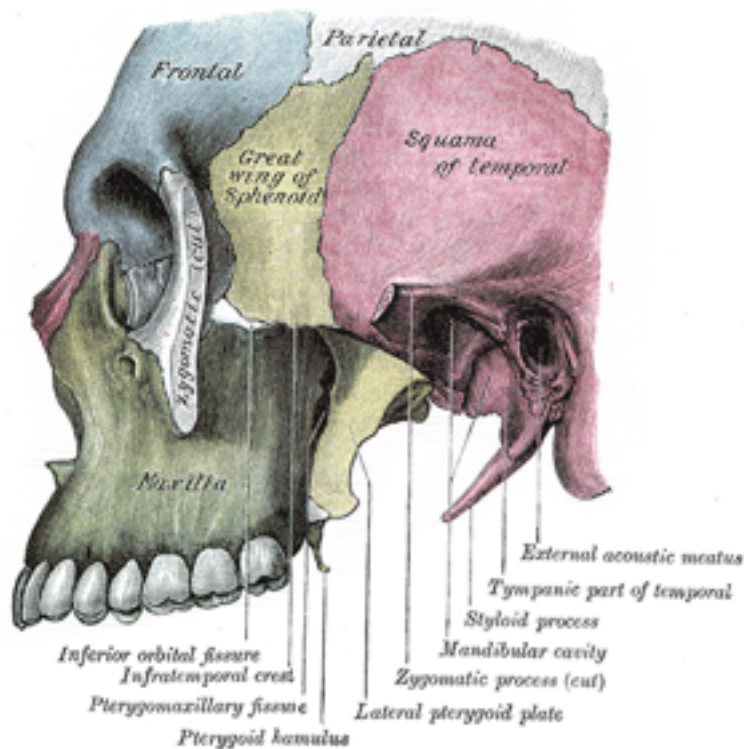
- Ala minor—> smal förbindelse mellan ala major och corpus sphenoidalis (nr 1). Gränsar anteriort till os frontale.
- Fissura orbitalis superior—> mellanrummet mellan stora och lilla vingen.
- Ala major delas in i :



- Foramen rotundum
- Foramen ovale
- Foramen spinosum. Dessa är 3 hål i stora vingen (ala major).
- Processus pterygoideus (rosa), där corpus och ala major möts. Utskott från os sphenoidale. ursprung för tuggmusklerna, delas in i:
- Lamina lateralis (tjocka delen), gränsar till os palatinum
- Lamina medialis (smala delen), gränsar till os palatinum
- Fossa pterygoidea—> rum mellan lamina



medialis och lamina lateralis



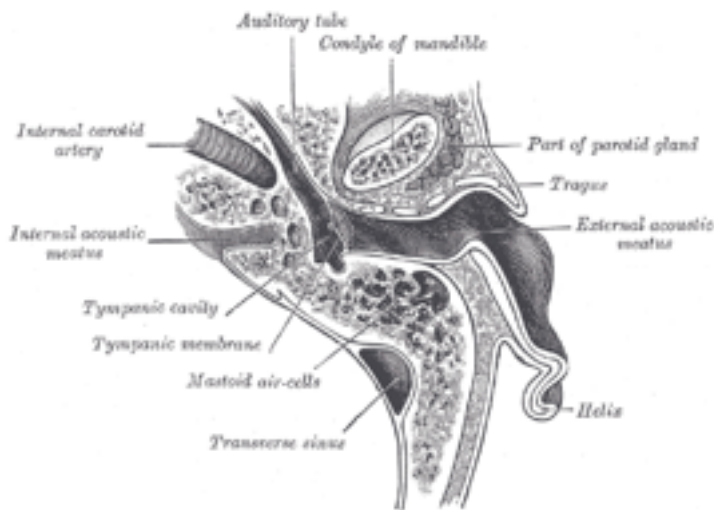
- Hamulus pterygoideus—> änden på lamina medialis



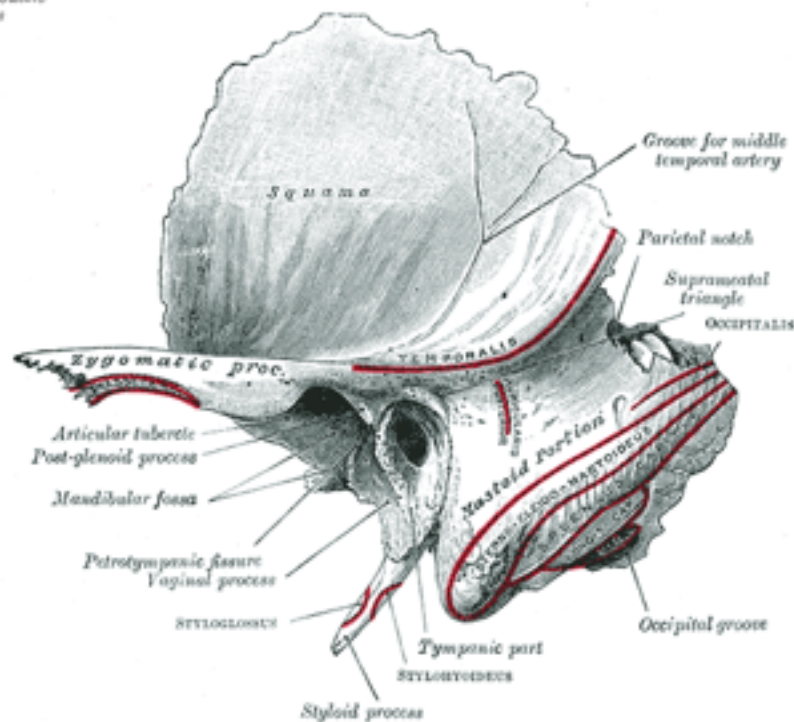
**Os temporale**=tinningben. Gränsar till os zygomaticum via arcus zygomaticus, tak: os parietale, bakåt: os occipitale, framåt: os sphenoidale (via ala major).

- Processus mastoideus—> vårtutskott, bakom ytterörat (muskelfäste, muskeln fortsätter till nyckelbenet), kontralateral. Processus=utskott. Innehåller små, slemhinneklädda hålrum, vilka står i förbindelse med trumhålan, från vilken infektioner kan spridas till hålrummen (mastoidit).
- Foramen et meatus acusticus externus—> foramen=öppning, meatus=gång, acusticus=hörsel, externus=yttre. Yttre hörselutgången.





•Processus styloideus—>

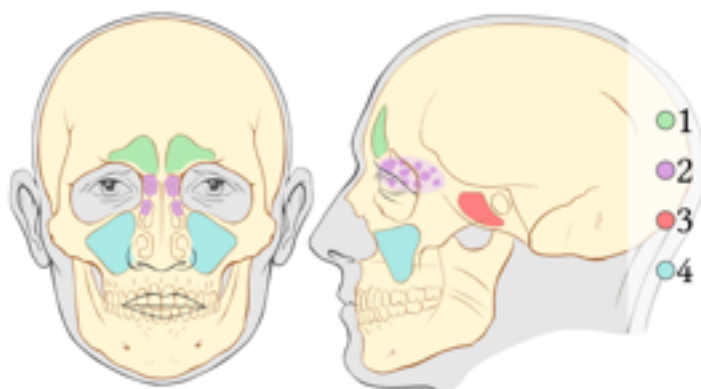


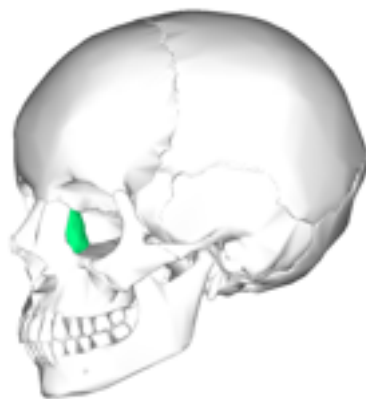
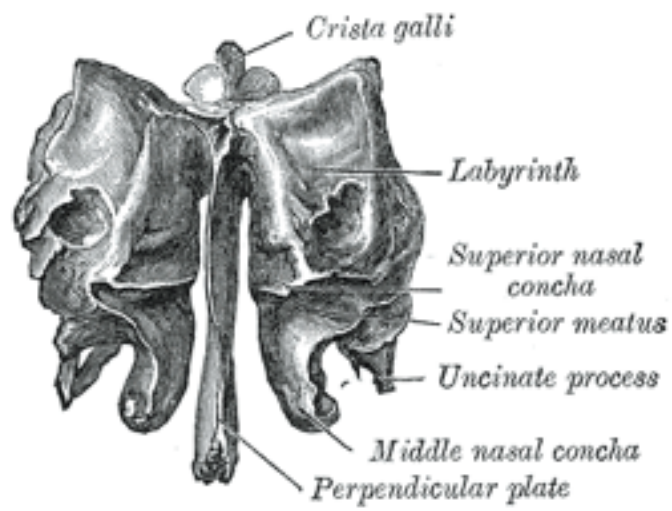
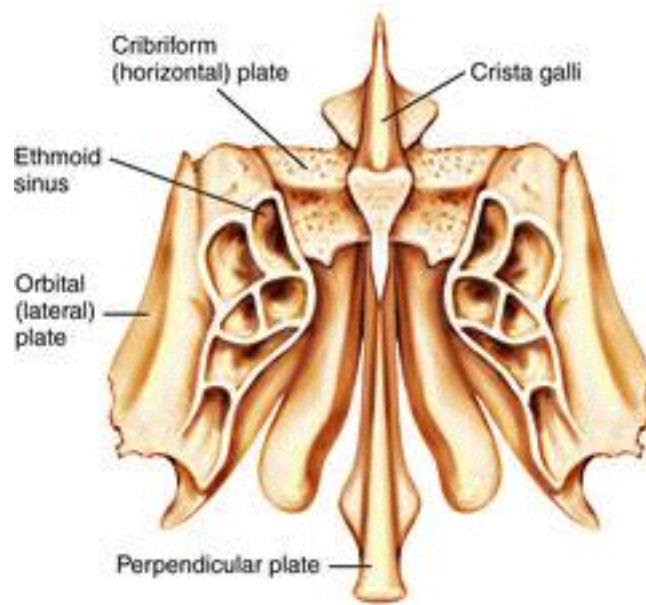
muskelhäfte, hjälper vid sväljning.  
Gränsar posterior till processus mastoideus.

- Cavum tympani—> **Trumhålan**, eller mellanörat. Ligger bakom trumhinnan. Trumhålan innehåller de tre **hörselbenen**: hammaren, städet och stigbygeln.

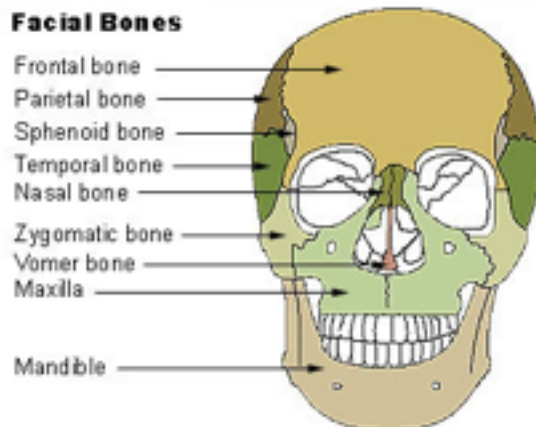
- Porus et meatus acusticus internus—> inre hörselgången, ligger bakom cavum tympani. Man kan se den inifrån kraniet.

- Processus zygomaticus temporale—> Okbågen, frakturerar lätt vid slag. Om den går av påverkas tuggförmågan. Finns tre utskott från os zygomaticus: processus zygomaticus temporale, proc.zyg frontale, proc.zyg maxillae. Arcus zygomaticus har förbindelse med os temporale och os zygomaticum.
- Fossa mandibularis—> underkäkens grop. Mandibulan fäster i fossa mandibularis. Ligger under processus zygomaticus temporale, framför meatus acusticus externus.
- Tuberculum articulare—> tuberculum=knöl. främre avgränsningen på fossa mandibularis. Knöl som lateralt buktar ut från processus zygomaticus temporale.





**Os parietale**= hjässben, finns 2 st, en till höger och en till vänster. Gränsar anterior



emot os frontale, anterolateralt emot os sphenoidale, lateralt emot os temporale, posteriort emot os occipitale.

**Os frontale**= pannbenet. Gränsar anteriort emot os nasale, maxilla, os sphenoidale, os lacrimale, os ethmoidale (de sista tre gränsar i orbita). Gränsar lateralt emot os zygomaticum, os sphenoidale, posteriort emot os parietale.

- Margo supraorbitalis—> övre kant på orbita
- Sinus frontalis—> bihålor ovanför ögonbrynen. Funktionen är ej känd.

Det finns olika teorier om varför vi har bihålor. En är att de finns till för att göra huvudet lättare, en annan säger att de är till för att skapa **resonans** när vi talar och på så sätt förstärka rösten. Om det kommer vätska i bihålorna, som ibland vid en **förkylning**, kan det uppstå en smärtsam **bihåleinflammation**.



**Os ethmoidale**= silbenet. Bakom orbita, framför sphenoidale. Tak: os frontale. Gränsar lateralt till maxilla, anteriort till os lacrimale, nedanför/botten: vomer.

- Lamina cribrosa—> lamina=blad, tunn skiva. Har hålrum där luktnerver går igenom. Under lamina cribrosa finns luktreceptorer. Finns på vardera sida av Crista galli.

- Crista galli—> crista=kam, galli=tupp (tuppkammen). Skiljevägg som sträcker sig från lamina perpendicularis.
- Lamina perpendicularis—> skiljevägg mellan näsborrarna på övre delen. Botten: vomer.
- Concha nasalis superior—> övre näsmusslan, täckt med slemhinna. Näsmussla ökar slemhinnans yta som fuktar och värmer luften.
- Concha nasalis media

**Concha nasalis inferior**—> räknas som eget ben.  
Lateralt: maxilla, bakåt: os palatinum.

**Os lacrimale**—> tårben hos orbita. Tak: os frontale.  
Anterior: maxilla. posterior: os ethmoidale.

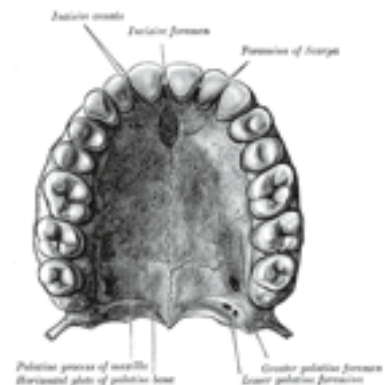
**Os nasale**—> näsben, ovanför lamina perpendicularis.  
Gränsar lateralt till maxillan och ovanför till os frontale, posterioert till os ethmoidale.



**Vomer**—> plogben. Understa delen av nässkiljeväggen.

## Maxilla

- **Huvuddelen, corpus maxillae delas in i:**
  - Foramen infraorbitale—> hålet under ögonhålan. Sensoriska nerver går genom hålet—> känsel, beröring, tryck, smärta, temperatur till hud och slemhinnor. Ligger mellan os zygomaticum och septum nasi osseum. Ligger på maxillan.
  - Tuber maxillae—> över visdomstanden/sista molaren. Ligger innanför arcus zygomaticus. Gränsar till os palatinum. Över den finns ala major.
  - Hiatus maxillaris—> öppning mellan näshålan och sinus maxillaris. Finns mellan concha media och inferior.
  - Sinus maxillaris—> käkbihålor. Ont i bihålor= förkylning. Ont i En bihåla= infektion från tand som spridit sig till bihålan.
  - Processus frontalis—> lateralt om os nasale. Gränsar till os frontale, os lacrimale, os nasale.
  - Processus zygomaticus maxillae—> kanten under orbitan
  - Processus palatinus—> 2 st utskott från os palatinum.
  - **Processus alveolaris**—> ben där tänderna sitter i. Alveolarutskottet resorberas om tänderna ej finns kvar.
  - Alveoli dentales—> tandroten går in i dessa ihåligheter.
  - septa interalveolaria—> skiljevägg mellan alveoli dentales. Inter=mellan
  - septa intraalveolaria—> intra=inom. Skiljevägg inom tandrötterna.





**Os palatinum**= gommenet

- Lamina horisontalis—> horisontella benplattan utav os palatinum.
- Lamina perpendicularis—> vinkelräta benplattan utav os palatinum. Utgör bakre nedre delen utav näshålans laterala väggar. Finns en lamina perpendicularis hos os ethmoidale också.

**Os zygomaticum**= kindben. Har 3 processus (utskott) hos maxilla, os temporale, os frontale.

## Mandibula

• **Corpus mandibulae** delas in i:

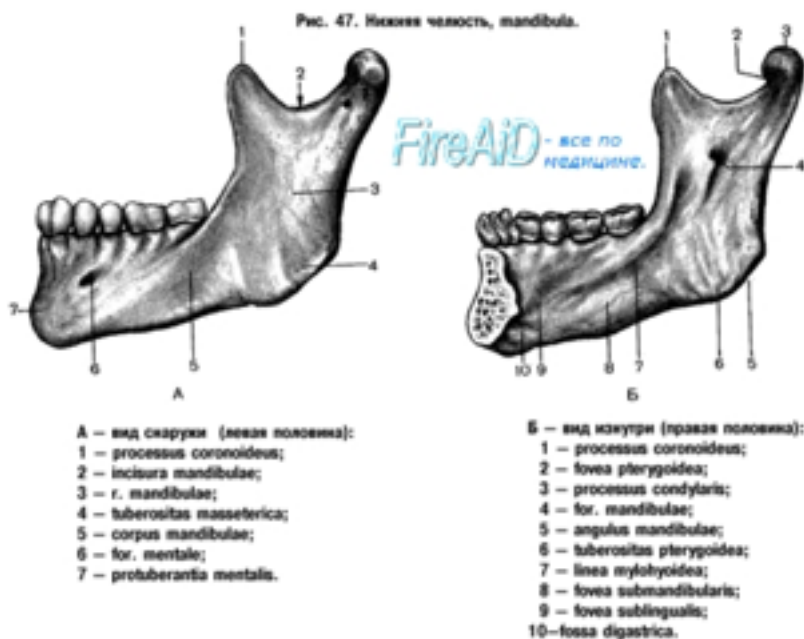
- Protuberantia mentalis—> två klyftor på hakan
  - Foramen mentale—> två hål
  - Linea mylohyoidea—> två linjer på insidan av mandibulan
  - Fossa digastrica—> 2 st gropar, muskelfäste.
  - Spina mentalis—> ligger ovanför fossa digastrica. En grop på insidan av mandibulans mittlinje, ligger bakom protuberantia mentalis.
- **Pars alveolaris**—> den delen av mandibulan som omger underkäkstånderna. Samma sak som processus alveolaris.
- Alveoli dentales—> tandroten går in i dessa ihåligheter.
  - septa interalveolaria—> skiljevägg mellan alveoli dentales
- **Ramus mandibulae**—> vertikala sidan av mandibulan som sträcker sig uppåt. Den gränsar till processus condylaris.
- angulus mandibulae—> käkvinkel
  - Tuberositas pterygoidea—> knöl nedanför käkvinkeln.  
Tuberositas=skrovlighet, på insidan.
  - Tuberositas masseterica—> stor knöl, muskelfäste för tuggning på käkvinkeln, på utsidan.
- **Processus condylaris**—> bakre utskott av ramus, är käkled. Ligger i Fossa mandibularis
- caput mandibulae—> huvudet av p. condylaris
  - collum mandibulae—> halsen
  - fovea pterygoidea—> grop under caput. Bakom arcus zygomaticus, framför ala major och fossa pterypalatina
- **Processus coronoideus**—> främre utskottet. skillnad mellan





denna och p.condylaris är condylaris är del av käkled, coronoideus är muskelfäste för en av våra stora tuggmuskler.

- Foramen mandibulae—> hålrum på insidan av mandibulan, mellan coronoideus och condylaris.



**Os hyoideum**= tungben. Är fäst med hjälp av muskler, ligger mellan larynx och munbotten. Är ett muskelfäste för munbotten.

## Cranium

- Calvarium—> övre delen av skallen, består av os frontale, os parietale, os occipitale
- Arcus zygomaticus—> del utav processus zygomaticum temporale och os zygomaticum. Dessa två bildar arcus zygomaticus.

- Fossa temporalis—> grund fördjupning på kraniets bågiga sidor. Os temporalis och andra delar buktar innåt.
- Fossa infratemporalis—> grop bakom arcus zygomaticus.
- Fossa pterygopalatina—> inbuktning ovanför tuber maxillae
- Canalis et foramen palatinum majus—> foramen=hål, i gommen nära sista molaren. Canalis= kanal för hålet.
- Palatum osseum (durum)—> hårda gommen
- **cavum nasi: näshåla**
- septum nasi osseum—> Både vomer och lamina perpendicularis bildar septum nasi osseum.
- apertura piriformis—> päronformad öppning.

**Orbita**= ögonhåla. Orbita= cirkel